

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 08 JUL 2004  
WIPO PCT

## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 103 21 485.2

**Anmeldetag:** 13. Mai 2003

**Anmelder/Inhaber:** WECKERLE GmbH, 82362 Weilheim/DE

**Bezeichnung:** Vorrichtung und Verfahren zur Herstellung von aus pastösen Massen geformten Objekten und Herstellungsform

**IPC:** A 45 D 40/16

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 07. Mai 2004  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag



Hoß

## VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON AUS PASTÖSEN MASSEN GEFORMTEN OBJEKten UND HERSTELLUNGSFORM

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung von aus pastösen Massen geformten Objekten wie zum Beispiel Lippenstifte.

Eine derartige Vorrichtung wird beispielsweise in der FR 2 729 278 gezeigt. Gemäß dieser Druckschrift sind Silikonformen vorgesehen, die kopfüber frei in dem Träger einer Füllvorrichtung hängen. Die Masse wird im heißen Zustand eingefüllt und erstarrt in der Form. Nach dem Erstarren wird von oben, d.h. am rückseitigen Ende des Lippenstifts ein Körbchen aufgesetzt und ein Vakuum auf die Außenfläche der Silikonform angelegt, wodurch diese sich ausdehnt und den im Inneren gebildeten Lippenstiftkörper freigibt. Anschließend kann der Lippenstift mittels des Körbchens nach oben entnommen werden. Ein Problem bei diesem Verfahren besteht darin, dass die Silikonform, insbesondere bei längerer Benutzung, die Formstabilität verliert, was unter anderem daher führt, dass die Form mit jedem Herstellungsvorgang zum Entnehmen des Lippenstiftes deformiert wird. Auf der anderen Seite bietet genau diese Deformation die Möglichkeit, den erhärteten Lippenstift mit wenig Aufwand aus der Form zu entnehmen.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zur Herstellung von aus pastösen Massen geformten Objekten zu schaffen, die zum einen eine hohe Formstabilität des Produkts gewährleisten und andererseits eine leichte Entnehmbarkeit des Objektes nach dem Erstarren aus der Form sicherstellen.

Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1, eine Herstellungsform nach Anspruch 13 und ein Verfahren nach Anspruch 15. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der zugeordneten Unteransprüche.

Erfindungsgemäß wird eine Form vorgesehen, in der ein elastisches Formteil, z.B. aus Silikon, nicht freihängend verwendet wird, sondern das Formteil ist in einer formstabilen Aufnahmemelement angeordnet, die sicherstellt, dass das Formteil zumindest während des Befüllvorgangs

nicht deformiert wird. Die Aufnahmeelement hat hierfür einen Aufnahmerraum, in welchem das Formteil entweder direkt oder unter Zwischenschaltung einer dünnen Fluidschicht an Innenwänden des Aufnahmeelements anliegt. Hierdurch wird sichergestellt, dass sich das Formteil beim Einfüllen der pastösen Masse nicht verändert, sondern seine Ursprungsform (im ungefüllten Zustand) beibehält. Dies sorgt dafür, dass bei der Produktion von aus pastösen Massen hergestellten Objekten wie z. B. Lippenstiften, sehr viel geringere Fertigungstoleranzen auftreten als es bei den bekannten Verfahren der Fall ist. Hierbei ist es nicht notwendig, dass das Formteil vollflächig an der Aufnahmeelement anliegt, sondern dass die für die Maßhaltigkeit des Objekts wesentlichen Flächen an der Aufnahmeelement anliegen, wie z. B. die Mantelfläche bei einem Lippenstift.

Das Entleeren der Form geschieht nun dadurch, dass ein beweglicher Teil des Aufnahmeelements derart beweglich ausgebildet ist, dass bei dem Bewegen des beweglichen Teils der Aufnahmerraum zur Aufnahme des Formteils vergrößert wird. Auf diese Weise werden die Wände des Formteils definiert gedehnt und dabei von dem ausgehärteten pastösen Material wegbewegt. Das ausgehärtete Objekt kann nun - bei der Lippenstiftherstellung z. B. mittels eines aufgesteckten Körbchens - aus dem Formteil entnommen werden. Der Vorteil, der durch den beweglichen Teil des Aufnahmeelements erzielt wird, besteht darin, dass der Aufnahmerraum nur um einen definierten Wert vergrößert wird, was auch nur eine definierte Verformung des Formteils mit sich bringt. Beim Entnehmen wird somit das Formteil nicht undefiniert gedehnt und eventuell überdehnt, was in einem Nachlassen der Formhaltigkeit der Form resultieren würde. Anstelle oder zusätzlich zur Bewegung des beweglichen Teils kann auch eine dünne Fluidschicht wie z. B. Luft oder Wasser bzw. Ölschicht zwischen dem Formteil und dem Aufnahmeelement vorgesehen sein. Eine leichte definierte Vergrößerung des Formteils lässt sich dann erreichen, wenn das Fluid aus diesem Zwischenraum, z. B. mit der Bewegung des beweglichen Teils entfernt wird. Das Formteil wird hierbei leicht um einen kleinen definierten Betrag erweitert, der zwar eine Entnahme des gebildeten Objekts aus dem Formteil ermöglicht, andererseits jedoch eine Überdehnung des Formteils beim Entnehmen vermeidet. Als Fluid können hierbei alle Arten von gasförmigen flüssigen oder viskosen, jedoch fließfähigen Materialien verwendet werden. Wesentlich ist, dass das vorhandene Fluidvolumen abgeschlossen ist, so daß bei der Bewegung des beweglichen Teils von dem Formteil weg ein Vakuum auf die Wände des Formteils wirkt. Es ist natürlich in gleicher Weise möglich, den Aufnahmerraum durch das bewegli-

che Teil zu vergrößern und erst anschließend durch Anlegen eines Vakuums das Formteil zu dehnen.

Vorzugsweise ist die Außenwandung des Formteils in der Form eines Kegels ausgebildet, während der dazu korrespondierende bewegliche Teil des Aufnahmeelements in Form einer konusförmigen Vertiefung ausgebildet ist, die axial von dem Formteil hinwegbewegbar ist. Das hierbei erzeugte Vakuum führt dazu, dass das Formteil leicht gedehnt wird. Da vorzugsweise ein Anschlag für die Bewegung des beweglichen Teils vorgesehen ist, ist der maximale Grad der Verformung des Formteils für die Entnahme des ausgehärteten Objekts festgelegt, bei verstellbaren Anschlägen sogar einstellbar. Der Anschlag kann so eingestellt werden, dass der beste Kompromiss zwischen leichter Entnahme und geringer Dehnung des Formteils gefunden wird.

Vorzugsweise besteht das Aufnahmeelement für das Formteil aus Metall und bildet mit diesem zusammen eine Form, die wie eine herkömmliche konventionelle Lippenstiftform in eine konventionelle Herstellungsmaschine, wie z.B. Rundtaktlippenstiftgießmaschine einsetzbar ist. Hierfür hat das Aufnahmeelement vorzugsweise in ihrem oberen und äußereren Bereich standardisierte Adapterflächen, z.B. in Form von Flanschen oder Auskragungen.

Vorzugsweise besteht die elastische Form aus Silikon. Sie kann jedoch auch aus beliebigen anderen elastischen Materialien wie verschiedenen Arten von Gummis und Kunststoffen hergestellt sein, die eine hohe Elastizität mit einer reversiblen Dehnung über 10% vorzugsweise über 30% aufweisen und gegenüber den herzustellenden Objekten chemisch unempfindlich sind.

Die Erfindung wird nachfolgend beispielsweise in der schematischen Zeichnung beschrieben. In dieser zeigen:

Fig. 1a und b                eine Seitenansicht auf eine Form mit eingesetzter Form zur Herstellung eines Lippenstiftes in zwei um 90° versetzten Seitenansichten,

Fig. 2                eine perspektivische Ansicht der Form aus Figur 1 schräg von oben, und

Fig. 3                einen vergrößerten Schnitt der Form aus Figur 1 im Längsschnitt.

Die Figuren zeigen eine Form 10, wie sie beispielsweise in einem stationären oder mobilen Träger einer Lippenstiftfüllmaschine einsetzbar sind. Eine derartige (nicht abgebildete) Lippenstiftfüllmaschine, wie sie z. B. durch Rundtaktmaschinen repräsentiert wird, enthalten eine Füllvorrichtung, die eine warme flüssige pastöse Masse in eine Form füllt, die pastöse Masse härtet in der Form aus und eine Entnahmeverrichtung entnimmt den so gebildeten Lippenstift mittels eines von oben auf die erhärtete Masse aufgedrückten Körbchens, welches in der Regel das im Lippenstift verwendete Haltekörbchen ist. Beim Entnehmen des Lippenstiftes mittels des Körbchens wird das Formteil etwas geweitet, so dass der gebildete Lippenstift leicht freigegeben wird.

Eine derartige Form stellt die Form 10 dar, die in den Figuren 1 bis 3 gezeigt ist. Die Form 10 besteht aus einem äußeren hülsenförmigen stabilen Aufnahmeelement 12, das an seinem oberen Ende 14 eine Einfüllöffnung aufweist. Das obere Ende hat eine nach außen ragende Auskragung 16 zum Einsetzen der Form 10 in die Halterung einer Lippenstiftfüllmaschine. Das stabile Formteil besteht aus Metall, insbesondere Aluminium oder anderen Leichtmetall-Legierungen, und hat ein Bodenteil 18, von dem aus sich ein Zentrierdorn 20 senkrecht nach oben erstreckt. Auf diesem Dorn ist ein axial bewegliches Freigabeteil 22 gelagert, welches mittels einer Feder 24, die gegen den Bodenteil 18 des Formteils 12 abgestützt ist, in eine erste dargestellte Füllposition gedrückt wird. In dieser Füllposition liegt ein am oberen Ende des beweglichen Freigabeteils 22 angeordneter Innenkonus 26 flächig an der Außenwandung eines elastischen Formteils 28 an, welches vorzugsweise aus Silikon besteht und in dessen Innenraum 30 die pastöse Masse zur Bildung des Lippenstiftes eingefüllt wird. Das Formteil 28 ist mit einer Auskragung 32 in einer inneren Nut 34 des Aufnahmeelements 12 festgelegt. Zum Bewegen des beweglichen Freigabeteils 22, 26 nach unten gegen die Kraft der Feder 24 ist ein quer zur Achse verlaufender Betätigungsbolzen 36 vorgesehen, der von einem nicht dargestellten Betätigungsorgan einer Lippenstiftsherstellungsmaschine nach unten in eine Freigabeposition des oberen Konus betätigbar ist, wodurch das elastische Formteil 28 aufgrund des beim Runterfahren des Innenkonus entstehenden Unterdrucks gedeckt wird, was es wiederum erlaubt, die in dem Formteil 28 befindliche ausgehärtete Lippenstiftmasse mittels eines Körbchens nach oben durch die Öffnung 14 aus der Form 10 zu entnehmen. Um ein reibungloses Funktionieren zu gewährleisten, muss die Außenwandung des elastischen Formteils 28 nicht vollflächig am Innenkonus 26 anliegen. Es ist auch möglich, zwischen dem Innenkonus 26 und der Außenwand des Formteils 28 eine dünne Fluidschicht, z. B. Luftsicht oder Flüssigkeits-

schicht wie z. B. Wasser- oder Ölschicht anzutragen, die bei einer Betätigung des Betätigungsbolzens 36 nach unten dazu führt, dass das elastische Formteil 28 durch das Auftreten des Vakuums beim Herunterziehen des Innenkonus 26 in entsprechender Weise gedehnt wird. Dies wiederum führt zur Freigabe des in dem Innenraum 30 des Formteils 28 gebildeten Lippenstifts. Natürlich kann mit der Betätigung des Freigabeteils in die Freigabeposition auch ein Unterdruck an den Zwischenraum zwischen dem Formteil 28 und dem Aufnahmeelement 12 angelegt werden.

Zum Befüllen des Formstücks 18 ist ein Einfüllstück 40, insbesondere aus Metall vorgesehen, das auf das obere Ende 14 des Aufnahmeelements 12 aufsteckbar ist. Das Einfüllstück 40 ist in der Art eines Hohlzylinders ausgebildet, dessen Innenwand 50 am unteren Ende des Einfüllstücks 40 exakt den gleichen Durchmesser wie der Innendurchmesser 52 des zylindrischen Teils des Formstücks 18 aufweist. Der Innendurchmesser ist in einem oberen Abschnitt 58 leicht trichterförmig aufgeweitet. Das Formteil hat an seinem Außenumfang von unten nach oben zwei übereinander liegende konusförmige Umfangsflächen 42, 44. An dem oberen Rand der oberen konusförmigen Umfangsfläche 44 ist eine umlaufende Schulter 54 ausgebildet ist.

Dieses Einfüllstück 40 wird vor dem Befüllen auf das Aufnahmeelement aufgedrückt oder aufgesteckt, bis seine Schulter 54 auf der Oberseite 56 des Aufnahmeelements 12 anliegt. Hierbei liegen dann die äußeren Umfangsflächen 42, 44 an einem entsprechenden Innenkonus 46 des Formteils 18 und an einem entsprechenden Innenkonus 48 des Aufnahmeelements 12 an und dichten somit den oberen Bereich der Form 10 zwischen Aufnahmeelement 12 und Formteil 18 sicher ab. Hierbei fluchtet die Innenwand 50 des Einfüllstücks 40 mit dem Innendurchmesser 52 des Formteils 18. Die Form 10 wird soweit gefüllt, bis die Masse etwas in das Einfüllstück 40 hineinstieht. Nach dem Aushärten der Masse wird das Einfüllstück 40 nun nach oben abgezogen, was dadurch erleichtert wird, dass die Innenwand 50 nach unten leicht konusförmig erweitert ist. Auf den nach oben aus dem Formteil herausragenden Massestift wird dann das Körbchen zum Entnehmen des Objekts aufgedrückt. Durch die Tatsache, dass der Umfang des Massebereichs zur Aufnahme in das Körbchen durch den genau definierten Innendurchmesser der Innenwand 50 des Einfüllstücks 40 definiert wird, werden durch das elastische Formteil keine Toleranzen in die Fertigung eingebracht.

Selbstverständlich muss die Betätigung des Betätigungsbolzens 36 nicht zentral durch die Lippenstiftmaschine gesteuert erfolgen, sondern kann auch allein durch die Entnahmeverrichtung mechanisch gekoppelt werden, z. B. in Koordination mit dem Aufsetzen des Körbchens auf die ausgehärtete Lippenstiftmasse.

Die formstabilen Teile des Aufnahmeelements, insbesondere der Innenkonus 26 besteht aus jedem beliebigen formstabilen Material wie z. B. Metall, Keramik oder Kunststoff, während das elastische Formteil aus jeder Art eines gummielastischen Materials mit einer elastischen Dehnbarkeit von wenigstens 10 % bestehen kann, insbesondere Silikon, Latex oder andere hochelastische Polymere.

Der Aufnahmerraum des Aufnahmeelements für das Formteil ist vorzugsweise im Innenraum des Aufnahmeelements vorgesehen. Das Aufnahmeelement kann wie in den Figuren als kreiszylindrischer Körper ausgebildet sein, in welchem z.B. der bewegliche Teil axial bewegbar ist. Es sind jedoch auch Körper mit anderen Formen, z.B. mit quadratischer oder polygoner Grundfläche vorstellbar.

Selbstverständlich kann zwischen dem Formteil 18 und der Kegelfläche bzw. Innenkonus 26 auch im entspannten Zustand über eine dünne Fluidschicht angeordnet sein, wodurch die Silikonform (Formteil 18) optimal stabilisiert werden kann.

Weckerle

WC 26

Ansprüche:

1. Vorrichtung zur Herstellung von aus pastösen Massen geformten Objekten, wie z.B. Lippenstiften, unter Verwendung eines elastischen Formteils (28), in welches die pastöse Masse mittels einer Füllvorrichtung eingefüllt, ausgehärtet und aus welcher das zumindest weitgehend ausgehärtete Objekt mit einer Entnahmeverrichtung unter elastischer Dehnung des Formteils entnommen wird,

dadurch gekennzeichnet, dass ein formstabiles Aufnahmeelement (12) zur Aufnahme des Formteils vorgesehen ist, welches Aufnahmeelement in einem stationären oder beweglichen Träger der Vorrichtung gehalten ist,

- wobei das Formteil (28) zumindest während des Füll- und Entnahmevergangs in einem Aufnahmerraum des Aufnahmeelements angeordnet ist, und
- wobei der Aufnahmerraum zum Entnehmen des Objekts vergrößerbar ist und/oder zwischen dem Formteil und dem Aufnahmeelement eine dünne Fluidschicht angeordnet ist, welche für den Entnahmevergang aus dem Aufnahmeelement entfernt werden kann.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Fluidschicht eine Stärke von max. 5 mm, vorzugsweise maximal 2 mm aufweist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Formteil (28) im Mantelbereich wenigstens überwiegend, vorzugsweise vollständig, flächig an dem Aufnahmeelement (12) anliegt.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Aufnahmeelement (12) ein relativ zum Formteil (28) bewegliches Freigabeteil (22,26) umfasst.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet, dass der Weg des beweglichen Freigabeteils (22,26) in seinen Endpositionen durch Anschläge begrenzt ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5,

dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Formteil (28) und dem beweglichen Freigabeteil (26) zur Bildung einer dünnen Fluidschicht ein abgeschlossenes Gas- bzw. Flüssigkeitsvolumen angeordnet ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6,

dadurch gekennzeichnet, dass ein Betätigungslement vorgesehen ist, welches gesteuert von einer Steuerung der Vorrichtung oder einer Entnahmeverrichtung während des Entnahmevergangs das bewegliche Teil des Aufnahmeelements betätigt und/oder das Fluid aus dem Zwischenraum zwischen Formteil (28) und Aufnahmeelement (12) absaugt.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass die dem Aufnahmeelement (26) zugewandte Seite des Formteils (28) die Form eines Kegels hat und dass das Aufnahmeelement (26) als dazu komplementäre konusförmige Ausnehmung (Innenkegel) ausgebildet ist.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass das Aufnahmeelement (12) aus Metall, insbesondere Aluminium hergestellt ist.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass das Formteil (28) aus Silikon besteht.

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass das Formteil (28) an seinem oberen Einfüllende einen Kragen (32) aufweist, der in dem Aufnahmeelement (12) festgelegt ist.

12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass das Aufnahmeelement (12) einen standardisierten Adapter (16) zur Aufnahme in einer herkömmlichen Rundtakt-Lippenstift-Gießmaschine aufweist.

13. Herstellungsform (10) für aus pastösen Massen geformten Objekte, wie z.B. Lippenstifte, insbesondere für eine Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, umfassend

- ein elastisches Formteil (28) zur Aufnahme pastöser Masse,
- ein formstables Aufnahmeelement (12) zur Aufnahme des elastischen Formteils (28), welches Aufnahmeelement zur Aufnahme in einem stationären oder beweglichen Träger einer Herstellungsmaschine für aus pastösen Massen hergestellte Objekte ausgebildet ist,
- wobei das Formteil (28) in einem Aufnahmeraum des Aufnahmeelements (12) angeordnet ist, und
- wobei der Aufnahmeraum zum Entnehmen des Objekts vergrößerbar ist und/oder zwischen dem Formteil (28) und dem Aufnahmeelement (26) eine dünne Fluidschicht angeordnet ist, welche für den Entnahmevergong aus dem Zwischenraum zwischen Formteil und Aufnahmeelement entfernbare ist.

14. Herstellungsform nach Anspruch 13, bei dem ein formstables hohlzylindrisches Einfüllstück (40), z.B. aus Metall, vorgesehen ist, welches auf das Aufnahmeelement (12) bzw. das Formteil (18) aufsetzbar ist und dessen Innenwand (50) die Form für einen Endbereich des Objekts bildet.

15. Verfahren zur Herstellung von aus pastösen Massen geformten Objekten, wie z.B. Lippenstiften, unter Verwendung eines elastischen Formteils (28), in welches die pastöse Masse eingefüllt, ausgehärtet, und das zumindest weitgehend ausgehärtete Objekt unter elastischer Dehnung des Formteils entnommen wird,

dadurch gekennzeichnet, dass

- dass das Formteil während des Füll- und Entnahmevergongs in einem Aufnahmeraum eines formstabilen Aufnahmeelements (12) angeordnet wird, um die Dehnung des Formteils zu verhindern/zu begrenzen, und dass zur Dehnung des Formteils während eines Entnahmevergongs der Aufnahmeraum vergrößert wird und/oder zwischen dem Formteil und dem Aufnahmeelement eine dünne Fluidschicht von max. 5 mm, vorzugsweise maximal 2 mm Stärke vorgesehen wird, welche Fluidschicht für den Entnahmevergong aus dem Zwischenraum zur Erzeugung eines auf die Außenwand des Formteils wirkenden Vakuums entfernt wird.

16. Verfahren nach Anspruch 15,

bei dem das Formteil (28) während des Füllvorgangs zumindest überwiegend an dem Aufnahmeelement (26) anliegt.

17. Verfahren nach Anspruch 15 oder 16,  
bei dem die Fluidschicht mit einer Stärke von max. 5 mm, vorzugsweise maximal 2 mm ver-  
wendet wird.

Zusammenfassung:

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Herstellung von aus pastösen Massen geformten Objekten, wie z.B. Lippenstiften, unter Verwendung eines elastischen Formteils (28), in welches die pastöse Masse mittels einer Füllvorrichtung eingefüllt, ausgehärtet und aus welcher das zumindest weitgehend ausgehärtete Objekt mit einer Entnahmeverrichtung unter elastischer Dehnung des Formteils entnommen wird. Es ist ein formstabiles Aufnahmeelement (12) zur Aufnahme des Formteils vorgesehen, welches Aufnahmeelement in einem stationären oder beweglichen Träger der Vorrichtung gehalten ist, wobei das Formteil (28) zumindest während des Füll- und Entnahmevergangs in einem Aufnahmerraum des Aufnahmeelements angeordnet ist, und

wobei der Aufnahmerraum zum Entnehmen des Objekts vergrößerbar ist und/oder zwischen dem Formteil und dem Aufnahmeelement eine dünne Fluidschicht angeordnet ist, welche für den Entnahmevergang aus dem Aufnahmeelement entfernbare ist. Eine derartige Herstellungsform verhindert/begrenzt die Dehnung des Formteils beim Füllen und somit die Herstellungstoleranzen des Endprodukts. Die Erfindung betrifft ebenfalls eine Herstellungsform für eine derartige Vorrichtung.

(Fig. 3)

112

Fig. 1

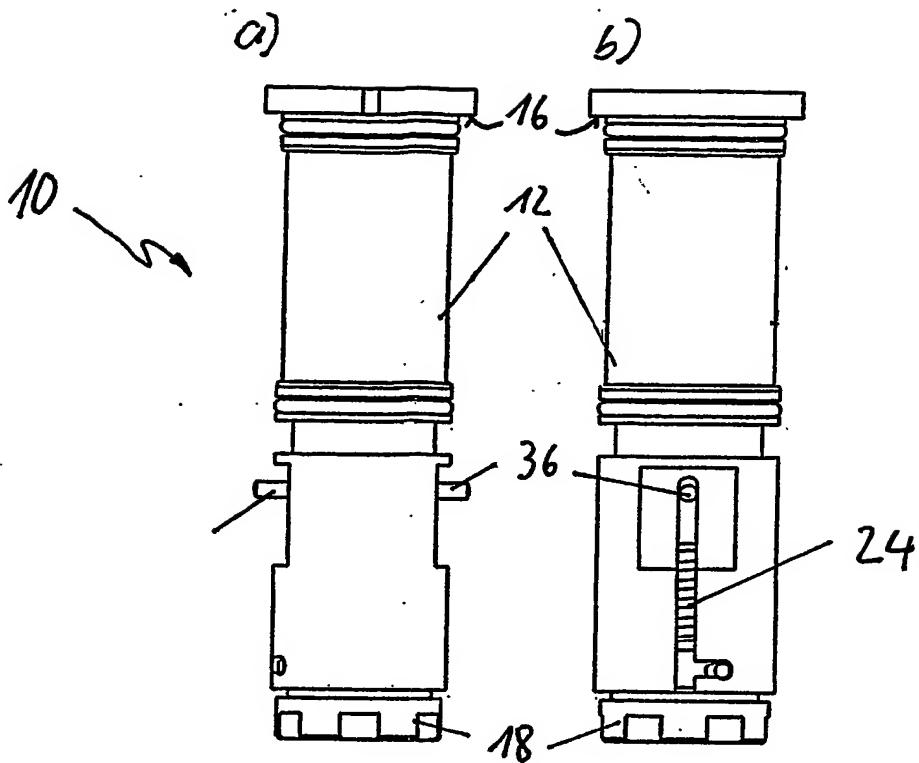
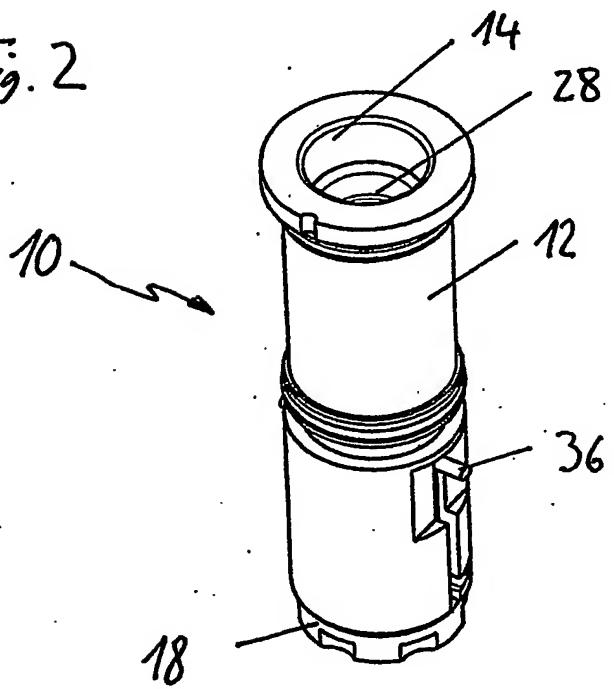


Fig. 2



2/2

Fig. 3

